

УДК 378:004

ТЕХНОЛОГИИ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ. ВОЗМОЖНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

В. А. Латушкина

*Омская академия МВД России,
преподаватель*

e-mail: latushkina_lera@gmail.com

Мобильные технологии получили повсеместное распространение. Благодаря этому некогда дорогостоящие и сложнореализуемые технологии стали проникать в повседневную жизнь человека. Одной из таких стала технология дополненной реальности. Бурное развитие современных технологий не дает возможности предсказать, что станет актуальным в будущем, поэтому так важно в образовании использовать новейшие разработки не только как средства обучения, но и как объекта. Они позволяют обеспечивать непрерывное обучение или, как называют его в некоторых источниках, «бесшовное» обучение. Рассматривая технологически ориентированные модели обучения, в этой статье мы проанализируем мобильное обучение и дополненную реальность с точки зрения возможностей, которые они предлагают для образования.

В XXI веке произошел технологический «взрыв», который оказал влияние на многие области нашего мира. Образовательная парадигма отреагировала на этот «взрыв», и в результате появились новые подходы к обучению и образованию. Одной из важных адаптаций технологической образовательной парадигмы стало электронное обучение, которое преимущественно использует информационно-коммуникационные технологии для предоставления учебной и обучающей информации. Далее как расширение электронного обучения последовало мобильное обучение, которое предоставило человеку возможность обучаться в любом месте и в любое время благодаря современным мобильным устройствам. Все это сделало технологию дополненной реальности доступной для широкого круга людей, так как появились инструменты для ее реализации на мобильных устройствах. В качестве отражения этих изменений цель данной статьи состоит в том, чтобы рассмотреть мобильное обучение и дополненную реальность с точки зрения образовательной перспективы.

Мобильное обучение — это любая форма обучения, которая использует мобильные технологии, чтобы обеспечить точно в срок, точно на месте обучение

для конкретного человека. В рамках целостной перспективы электронное обучение — это союз технологии и образования, а мобильное обучение — это расширение электронного обучения.

В современном мире мобильные устройства и технологии распространены повсеместно, поэтому они оказывают большое влияние на характер знаний и дискурса в сообществах, где эти технологии доступны. Это, в свою очередь, изменяет характер обучения как в формальной, так и в неформальной сферах, а также способы его осуществления. Это изменение наблюдается не только в обучении, но и в особенностях учащихся [1]. В наш век цифровых знаний люди рассматривают компьютеры и мобильные технологии как естественную часть своей повседневной жизни; обучение происходит через опыт (методом проб и ошибок), это влечет за собой ряд особенностей: действие становится важнее, чем знание; многозадачность становится необходимым навыком, важно оставаться на связи, появляется нетерпимость к различного рода задержкам и опозданиям [2]. Таким образом, наиболее подходящим вариантом обучения для современного цифрового общества является мобильное обучение с его гибкими возможностями.

Мобильное обучение создает потенциал для нового этапа в эволюции обучения, который можно определить как «бесшовное обучение» [3]. «Бесшовное обучение» начинается, когда обучение воспринимается как непрерывный процесс независимо от места, времени, технологий или социальных условий; оно обеспечивает доступ к учебным ресурсам, нивелирует границы между физическим и цифровым мирами, использует различные типы устройств и реализует многочисленные возможности обучения. Таким образом, можно сказать, что мобильное обучение освободило познание от огороженных стен учебных заведений и расширило границы обучения до неформальных областей в дополнение к формальным.

В данной статье будем определять мобильные устройства как портативные устройства, предназначенные для мобильности. У них есть системы ввода и вывода, они представляют собой компактные и легкие миниатюрные вычислительные устройства. Современные мобильные устройства способны сделать все, что могут сделать традиционные компьютеры.

Мобильные устройства превратились в гибридную структуру, которая способна заменить несколько устройств, таких как компьютер, телефон, медиаплеер, камера, видеомонофон, диктофон, а также у них есть пользовательский интерфейс, который позволяет использовать различные способы взаимодействия и коммуникации между человеком и машиной, такие как прикосновение, движение, жесты, голос и распознавание изображений. Еще одна важная особенность

мобильных устройств — это встроенные в них многочисленные сенсоры, повышающие уровень взаимодействия с пользователем. Мобильные устройства нового поколения имеют двойные микрофоны (обнаруживают звук), несколько камер (распознают и захватывают изображения), датчик окружающего света (обнаруживает свет), датчик приближения, датчик давления (реагирует на прикосновение), цифровой компас (направление), GPS (положение), акселерометр (измеряет движение) и гироскоп (измеряет ориентацию). Таким образом, мобильные устройства стали подходящей платформой для дополненной реальности, с помощью которой учащиеся могут улучшить свое восприятие и взаимодействие в физическом мире с виртуальными объектами.

Дополненная реальность — это технология, которая расширяет и обогащает восприятие и взаимодействие пользователей с физическим миром посредством дополнения физического мира объемными виртуальными объектами, которые сосуществуют в том же пространстве, что и физический мир. Исходя из этого определения, можно сделать вывод, что дополненная реальность — это обогащение человеческого восприятия с помощью цифровых датчиков и дисплеев. Р. Т. Азума определил три основные характеристики систем дополненной реальности: объединяют реальные и виртуальные объекты в реальной среде; запускаются в интерактивном режиме и в режиме реального времени; синхронизируют реальные и виртуальные объекты друг с другом [4].

Дополненная реальность в основном улучшает восприятие и взаимодействие пользователей с физическим миром. В то время как виртуальная реальность полностью погружает пользователей в синтетический мир, технология дополненной реальности усиливает ощущение реальности, накладывая виртуальные объекты и сигналы на физический мир в реальном времени [5].

Системы дополненной реальности могут задействовать сразу несколько органов чувств, обогащая человеческое восприятие. Милгрэм и Кишино описали будущее дополненной реальности и предвосхитили возможности трех типов дополненной реальности: слуховой дополненной реальности, смешивающей компьютерные сигналы с сигналами из реального мира; тактильной дополненной реальности, включающей искусственно созданные ощущения прикосновения и давления; вестибулярной дополненной реальности, синтезирующей информацию о силах ускорения, действующих на ее пользователя [6]. Это предсказание о дополненной реальности фактически и привлекает внимание к потенциалу дополненной реальности и обосновывает необходимость дальнейших исследований по этой теме.

В настоящее время создано много типов технологий отображения дополненной реальности, некоторые из них являются распространенными, другие остаются экспериментальными. Шлемы, очки, контактные линзы, портативные

и пространственные мониторы — вот некоторые из них. Устройства для реализации технологии дополненной реальности можно условно разделить на три группы: головные дисплеи, портативные дисплеи и пространственные дисплеи. Для мобильного обучения чаще используют портативные дисплеи (смартфоны, планшеты и т. п.).

Дополненная реальность применяется в археологии, архитектуре, искусстве, торговле, строительстве, играх, промышленном дизайне, спорте, туризме и осмотре достопримечательностей, переводе, развлечениях, медицине, военном деле, навигации и образовании. Некогда дорогостоящая и редкая технология, применявшаяся в основном для военных проектов, сегодня доступна и удобна для применения каждому. Существует много приложений, использующих технологию дополненной реальности, таких как Layar, Wikitude, Augment и Augasma, которые доступны каждому на его мобильном устройстве.

Несмотря на то, что мы живем в трехмерном мире, педагоги предпочитают использовать двумерные среды в процессе обучения, они статичны по своей природе и не предлагают динамического содержания. Использование дополненной реальности в процессе обучения повышает его эффективность, результативность и привлекательность для обучающихся [7].

Вопреки высокому уровню развития мобильных устройств, дополненная реальность все еще находится в зачаточном состоянии, обладая при этом огромным неиспользованным потенциалом. Дополненная реальность — это перспективная технология, повышающая ценность реальности. Для образования у технологии дополненной реальности есть следующий потенциал:

- развитие творческих способностей и воображения обучающихся;
- создание среды, которая позволит использовать различные стили обучения;
- демонстрация пространственных отношений и взаимодействий элементов в трехмерном пространстве;
- возможность для беспрепятственного взаимодействия между физическим и виртуальным мирами;
- визуализация сложных пространственных отношений и абстрактных понятий;
- возможность переживать явления, невозможные в физическом мире;
- возможность взаимодействия с двух- и трехмерными синтетическими объектами в смешанной реальности;
- мотивация учащихся к изучению учебных материалов с различных точек зрения.

Идея мобильного обучения основана на том, что знания и навыки можно получить в любое время и в любом месте независимо от социального контекста.

Дополненная реальность, реализованная на базе мобильных технологий, переводит обучение на новый уровень, обогащая его.

Однако использование технологии дополненной реальности в образовательном процессе имеет также ряд проблем. Большинство ограничений имеют технический характер, но наблюдается тенденция на их уменьшение в связи с постоянным прогрессом в области мобильных технологий.

По словам Вайзера, самые глубокие технологии — это те, которые исчезают, они вплетаются в ритм повседневной жизни, пока не становятся неотличимыми от нее [8]. Очевидно, что мобильное обучение станет естественной, непосредственной частью жизни общества. Благодаря техническому прогрессу технология дополненной реальности также станет «прозрачной» и «неразличимой».

Использование технологии дополненной реальности в образовательном процессе обладает рядом преимуществ. Приведенные в данной статье варианты использования данной технологии обосновывают актуальность дальнейшего исследования применения технологии дополненной реальности в образовании. Таким образом, очень важно, чтобы преподаватели и методисты при разработке учебных материалов сочетали классические методы обучения с новейшими технологиями, благодаря этому повысится мотивация обучающихся, а также качество и результаты обучения.

1. Шестакова Е. В. Мобильное обучение в образовательном процессе: тенденции и перспективы развития // Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры. 2017. С. 2117–2122. [Вернуться к статье](#)
2. Касаткина Н. Н. Исследование готовности студентов вузов к мобильному обучению // Ярославский педагогический вестник. 2017. № 6. [Вернуться к статье](#)
3. Leveraging mobile technology for sustainable seamless learning: a research agenda / С. К. Looi [et al.] // British journal of educational technology. 2010. Т. 41. № 2. С. 154–169. [Вернуться к статье](#)
4. Azuma R. T. A survey of augmented reality // Presence: Teleoperators & Virtual Environments. 1997. Т. 6. № 4. С. 355–385. [Вернуться к статье](#)
5. Латушкина В. А., Кургузов А. В. Применение технологий дополненной реальности в образовании // Современные технологии: актуальные вопросы, достижения и инновации. 2019. С. 98–101. [Вернуться к статье](#)
6. Milgram P., Kishino F. A taxonomy of mixed reality visual displays // IEICE TRANSACTIONS on Information and Systems. 1994. Т. 77. № 12. С. 1321–1329. [Вернуться к статье](#)
7. Артюшкина Т. А., Андреев Р. А. Использование технологии дополненной реальности в образовании // Непрерывное профессиональное образование: теория и практика. 2018. С. 162–166. [Вернуться к статье](#)
8. Weiser M. The computer for the twenty-first // Century in Scientific American 265. 1991. Т. 3. № 1991. С. 66–75. [Вернуться к статье](#)